

# KANSANTERVEYS

	Tutkimus	Mikrobilääke
Välikorvatulehdus	8	94
Nielutulehdus	67	46
Poskiontelotulehdus	81	89
Äkillinen keuhkoput- kitulehdus	29	72
Keuhkokuume	61	71
Määrittelemätön ylä- hengitystietulehdus	30	2



Kuva: Marja Hyryläinen

Terveyskeskusten diagnostisia apuvälineitä käytetään suosituksia vähemmän. Kuvassa on niiden hengitystietulehduspotilaiden osuus (%), joiden tutkimisessa käytettiin jotain laboratoriotutkimusta tai diagnostista apuvälinettä, sekä niiden osuus, joille määrättiin mikrobilääke. MIKSTRA-työryhmän mukaan jopa 20–50 prosenttia mikrobilääkemääräyksistä on tarpeettomia. Aiheesta lisää sivulla 5.

## TÄSSÄ NUMEROSSA:

- 2** Pääkirjoitus: Sars vai ei
- 3** Itsemurhakuolleisuus on huipussaan keväisin
- 4** Autismisukuja löytyi Keski-Suomesta
- 5** Arkikäytäntö poikkeaa suosituksista – terveyskeskusten diagnostisia apuvälineitä käytetään aika vähän
- 7** Tartuntatautilanne Suomessa – raportoidut mikrobilöydökset
- 7** Aina vaan sars
- 8** Tartuntatautitaulukko
- 10** Matkailla voi raskaanakin
- 10** Vesiyhteistyötä yli Euroopan
- 11** Mikrobit ja ihminen -tutkimusohjelma käynnissä
- 12** Hengityselinsairauksien esiintyvyys muuttunut merkittävästi
- 13** Tutkijahaastattelussa Antti Uutela: Terveiden edistämisen monet keinot
- 15** Ravitsemuksen yhteyksiä lasten diabetekseen tutkitaan KTL:ssä
- 16** Hometta sisäilmassa? Nenähuuhtelu paljastaa altistumisen

# Sars vai ei

**L**ähiiviikot näyttävät, mihin suuntaan sars-epidemia kehittyi. Se saattaa menettää puhtiaan ja uusien tapausten määrä kääntyy laskuun. Joidenkin vuosien kuluttua sars-virus, joka kaiketi silloin jo tunnetaan hyvin, voi löytyä sattumalöydöksenä joiltakin vakavaa keuhkokuumetta sairastavilta potilailta, mutta ei ole kansanterveydellinen ongelma. Tätä kehitystä tukevat havainnot, joiden mukaan taudin tarttuminen edellyttää melko läheistä kontaktia sairaan kanssa. Tällaiset tilanteet voidaan välttää tai minimoida suojautumalla tai sopivin karanteeni- ja eristämistoimin.

Toinen mahdollisuus on, että epidemia karkaa käsistä ja leviää kuin mikä tahansa uusi tauti kenties yli koko maapallon. Tämä lienee mahdollista, jos tähän asti vain muutaman esimerkin tarjonnut nopea leviäminen tulee vallitsevaksi. Eräässä aivan ensimmäisistä paikallisepidemioista Prince of Wales -sairaalaassa Hongkongissa sairastui lyhyen ajan sisällä 138 henkilöä, ja epidemia-analyysin perusteella näyttää siltä, että lähes kaikki indeksipotilaan kanssa samassa huoneessa oleskelleet potilastovereista lääketieteen opiskelijoihin sairastuivat. Toinen vastaava esimerkki tulee Amoy Garden -kerrostalokompleksista, jossa sairastuneita on jo yli 270. Sairaalaepidemian kohdalla voidaan otaksua, että potilasta olisi käsitelty tämän hengitysvaikeuksien takia siten, että huoneilmaan olisi aikaansaatu voimakas aerosoli, joka olisi levittänyt tartunnan tehokkaasti. Taudin uhkaa kun ei vielä tuossa vaiheessa ymmärretty. Kerrostalon epidemian selit-

täminen on huomattavasti vaikeampaa, lisätekiöitä on haeskeltu torakoista alkaen, mutta selitykset eivät tunnu uskottavilta.

Aivan viime päiviltä kantautuu tietoja myös uusista ”karkailuista”. Saattaa olla, että jokin yksilöllisesti vaihteleva lisätekiö tekee joistakin potilaista super-tartuttajia. HI-viruksen kohdalla tiedämme, että tartunnan kantajalla saattaa lyhytaikaisesti olla hyvin suuria viruspitoisuuksia ja tällöin tartuttaminen on hyvin tehokasta.

Jos sarsin aiheuttaja on uusi virus, on myös hyvin mahdollista, että sen ominaisuudet ovat edelleen muuttumassa, virus on mukautumassa uuteen isäntäänsä. Tämä voi merkitä vähittäistä virulenssin alenemista mutta yhtä hyvin myös yrityksiä löytää uusia, tähän astisia tehokkaampia leviämistapoja.

Molempiin skenaarioihin on valmistauduttava. Edelliseen ei paljon tarvita. Jälkimmäisen toteutuminen edellyttäisi hyvinkin suuria toimenpiteitä. Sairastuneista huomattava osa vaatii lähes tehohoitoa hengitysvaikeuksien vuoksi. Tehohoidon ja tartunta-vaarallisuuden yhdistelmä on erityisen vaikea, eikä resursseja kovin monen potilaan yhtäaikaistelle hoidolle ole olemassa.

*Pauli Leinikki  
KTL, Infektioepidemiologian osasto*

## Kansanterveyslaitos

Päärakennus  
Mannerheimintie 166  
00300 Helsinki  
Puhelin (09) 47441  
<http://www.ktl.fi>

## Kansanterveys

KTL:n tiedotuslehti  
[www.ktl.fi/kansanterveyslehti](http://www.ktl.fi/kansanterveyslehti)

## Päätoimittaja

Pauli Leinikki  
Mannerheimintie 166  
00300 Helsinki  
Puhelin (09) 4744 8403  
Faksi (09) 4744 8468  
[pauli.leinikki@ktl.fi](mailto:pauli.leinikki@ktl.fi)

## Toimitussihteeri

Marja Hyryläinen  
Mannerheimintie 166  
00300 Helsinki  
Puhelin (09) 4744 8743  
Faksi (09) 4744 8746  
[marja.hyrylainen@ktl.fi](mailto:marja.hyrylainen@ktl.fi)

## Tartuntatautireksisteri

Puhelin (09) 4744 8484  
Faksi (09) 4744 8468  
[eija.kela@ktl.fi](mailto:eija.kela@ktl.fi)

## Epidemiakonsultaatiot

Puhelin (09) 4744 8557

## Rokotusneuvonta

Matkailijoiden rokotukset  
ma, ke ja pe klo 10–12

Puhelin (09) 4744 8485

Muu rokotusneuvonta (rokotus-  
aikataulut, neuvolarokotukset,  
haittavaikutukset)  
arkisin klo 9–12  
Puhelin (09) 4744 8243

## Ympäristöongelmaneuvonta

Puhelin (017) 201 325

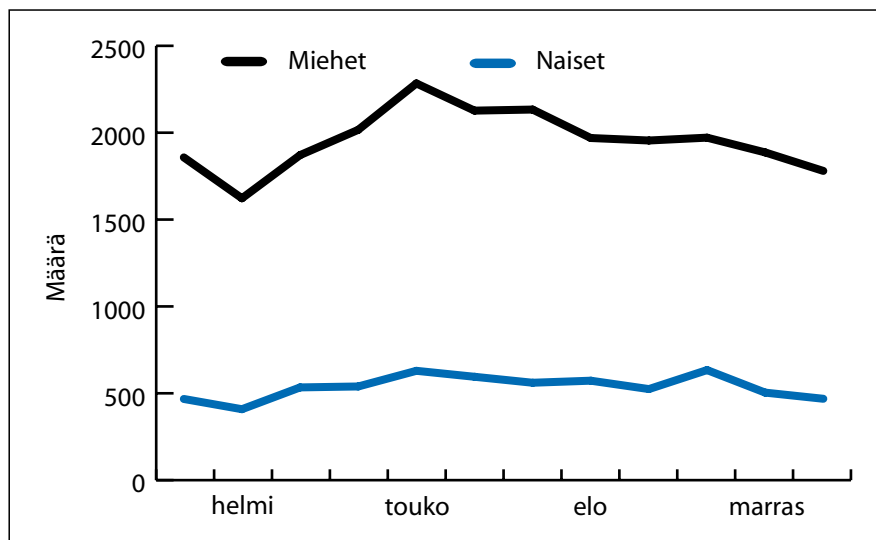
**Painopaikka:** Yliopistopaino 2003  
ISSN 1236-973X

*Osoitteenmuutokset ja tilaukset toimi-  
tussihteerille.*

*Lehden aineistoa lainattaessa on  
lähde aina mainittava*

# Itsemurhakuolleisuus on huipussaan keväisin

*Itsemurhien määrä muuttuu väestötasolla eri syistä johtuen jatkuvasti. Vuosina 1979–2001 Suomessa tehtiin 26 305 itsemurhaa. Itsemurhakuolleisuus nousi vuoteen 1990 asti, minkä jälkeen se vuoteen 2001 mennessä väheni miehillä 25 ja naisilla 19 prosenttia. Itsemurhakuolleisuus vaihteli myös tätä lyhyemmissä ajanjaksoissa selvästi. Itsemurhien ehkäisyn kannalta on tärkeää seurata itsemurhakuolleisuuden kehitystä ja sen sisäisiä muutoksia.*



*Itsemurhien kuukausittainen määrä vuosina 1979–2001*

Itsemurha ei ole muuttumaton tai väistämätön ilmiö, vaan itsemurhien määrässä tapahtuu riski- ja suojaavista tekijöistä johtuvia trendimuutoksia.

Suomessa itsemurhakuolleisuutta on voitu seurata melko luotettavasti koko itsenäisyyden ajan. Määrä on toistuvasti huipussaan keväisin ja kesäisin, arkipäivinä viikon alussa sekä keskipäivän molemmin puolin.

## Aikasidonnaisuus

Itsemurhien aikasidonnaisuus poikkeaa huomattavasti esimerkiksi sydän- ja verenkiertoelimistön sairauksiin liittyvien kuolemien ajankohdasta. Viime vuosien aikana itsemurhien vuodenaikaisvaihtelu näyttäisi selvästi pienentyneen, muun muassa Englannissa ja Walesissa. Syytä tähän muutokseen ei ole kyetty nimeämään, mutta jopa matkapuhelimien määrän kasvua on näissä arvioissa pidetty sosiaalisesti suotuisana ja itsemurhilta suojaavana tekijänä.

Kuolinsyytiedot Suomessa vuosina 1979–2001 tehdystä 26 305 itsemurhasta ja itsemurhakuolleisuuden (100 000 asukasta kohti) määrittämiseen tarvittava väestön ikä- ja sukupuolirakenne saatiin Tilastokeskuksesta. Itsemurhakuolleisuus mallitettiin Poisson-regressiolla, jossa selittäviksi tekijöiksi otettiin kate-

gorisina muuttujina ikä, ikäluokka, syntymäkohortti ja tapahtumavuosi. Itsemurhien vuodenaikaisvaihtelu mallitettiin painotetulla regressiolla. Kaikki mallit ja niiden analyysit tehtiin erikseen miehille ja naisille.

## Kuukausittainen huippu toukokuussa

Itsemurhakuolleisuus vaihtelee pitkällä aikavälillä huomattavasti. Lisäksi se vaihtelee huomattavasti ja hyvin säännöllisesti vuoden aikana. Sekä miehillä että naisilla vuodenaikaisvaihtelu itsemurhissa korostui sitä enemmän, mitä pienempi itsemurhien vuosittainen määrä oli. Miehet tekivät itsemurhia useimmiten keväisin. Kuukausittainen huippu oli toukokuussa, jolloin miesten itsemurhakuolleisuus oli 14 prosenttia suurempi kuin keskimäärin. Naisten itsemurhat taas kertyivät miesten itsemurhia tasaisemmin useammalle kuukaudelle. Naiset tekivät itsemurhia useimmiten syksyisin. Kuukausittainen huippu oli lokakuussa, jolloin naisten itsemurhakuolleisuus oli 15 prosenttia keskimääräistä suurempi.

Tulokset eivät anna tukea havainnolle, jonka mukaan itsemurhien vuodenaikaisvaihtelu olisi vaimenemassa tai jopa täysin häviämässä.

Itsemurhien vuodenaikaisvaihtelu saattaa luonnostaan olla vaimeaa lähellä päiväntasaajaa, jossa vuorokauden valoisan ajan pituus muuttuu vain vähän. Tämän tutkimuksen tulokset vahvistavat aiemman havainnon, jonka mukaan itsemurhakuolleisuus vaihtelee Suomessa edelleen selvästi vuodenajan mukaan. Ne myös osoittavat itsemurhien vuodenaikaisvaihtelun pätevän koko Suomen alueella.

## Biologisia taustatekijöitä

Itsemurhien vuodenaikaisvaihtelu on selvästi havaittavissa ja näyttää jopa korostuvan sitä enemmän, mitä vähemmän niitä vuosittain tehdään. Tämä viittaa siihen, että itsemurhan ajoittumiseen vaikuttaa hyvin todennäköisesti jokin biologinen taustatekijä. Kun itsemurhia tehdään suhteellisen paljon, myös sen syytekijöitä on runsaasti; kun itsemurhia tehdään suhteellisen vähän, vuodenaikojen merkitys ja niihin liittyvien biologisten taustatekijöiden vaikutus tulee selvemmin esille. Keväisen itsemurhakuolleisuushuipun tarkemmat syyt pysyvät kuitenkin edelleen arvoituksena.

Erääksi syyksi on arveltu auringonpaisteen voimistumista kevään aikana. Aivoissa serotoniinin käyttö ▶

hermosolujen kemialliseen viestinsiirtoon on laiskinta talven aikana, mutta vilkastuu nopeasti auringonpaisteen voimistuessa keväällä. Erään serotoniinin vastaanottimen (5-HT<sub>2A</sub>-reseptorin) toiminnassa ilmenevät muutokset voivat aiheuttaa aistiharhoja ja mielialan muutoksia, jotka epäedullisissa olosuhteissa saattavat lisätä itsemurhan riskiä. Nämä muutokset aivoissa saattavat herkimmin ilmentyä stressaavissa elämäntilanteissa, mutta myös keväisen auringonpaisteen voimasta.

Vaikka näyttö itsemurhan taustalla vaikuttavista biologisista muutoksista alkaakin jo olla vakuuttavaa, itsemurhaan johtaneen käyttäytymisen muutokset voivat yhtä hyvin kertoa paitsi biologisten tekijöiden suorasta vaikutuksesta, myös näitä vahvempien sosiaalisten tekijöiden merkityksestä. ■

*Timo Partonen, Jari Haukka, Jouko Lönnqvist  
KTL, Mielenterveyden ja alkoholitutkimuksen osasto*

## väitöskirja-artikkeli

# Autismisukuja löytyi Keski-Suomesta

*Uusi autismille altistava geenipaikka löytyi, kun lähes 40 suomalaista autismiperhettä tutkittiin. Kromosomi 3:n pitkän käsivarren alueella sijaitseva alttiusalue tarjoaa erinomaiset mahdollisuudet autismille altistavan geenin tunnistamiseen. Tutkimuksissa selvisi myös, että kaikkiaan 51 prosenttia autismiperheiden isovanhemmista on kotoisin Keski-Suomesta.*

**A**utismikirjon sairaudet (lapsuusiän autismi ja Aspergerin oireyhtymä = AS) ovat sosiaalisen vuorovaikutuksen ja vastavuoroisen kommunikaation häiriöitä, joiden perussy on tuntematon. Autismikirjon sairaudet luokitellaan kansainvälisen tautiluokituksen (ICD-10) mukaan laajaalaiseihin kehityshäiriöihin (F84), joihin kuuluvat myös muun muassa Rettin oireyhtymä (RTT) ja disintegratiivinen häiriö. Näiden sairauksien ilmaantuvuus on noin prosentti väestöstä. Lapsuusiän autismi puhkeaa tavallisesti ennen kolmen vuoden ikää, ja se johtaa vaikeaan älylliseen kehitysvammaisuuteen potilaista noin 75 prosentilla.

Aspergerin oireyhtymässä vaikeudet havaitaan sosiaalisen vuorovaikutuksen osa-alueella, kieli ja älykyys ovat näillä potilailla kehittyneet normaalisti. Autismi ja AS ovat 3–4 kertaa yleisempiä pojilla kuin tytöillä. Epidemiologisten ja perhetutkimusten perusteella geneettisillä tekijöillä on merkittävä osuus autismikirjon sairauksien puhkeamisessa. Perhe- ja kaksostutkimusten mukaan autistisen lapsen identtisellä sisaruksella on jopa 90 prosentin riski sairastua, epäidenttisen kaksosen riski on 0–20 prosenttia. Sisarusten alttius sairastua on 75–200 kertaa normaaliväestöä suurempi. Autismiperheissä esiintyy normaaliväestöä enemmän kielellisen kehityksen häiriöitä. Onkin epäilty, että nämä ominaisuudet saattaisivat periytyä yhdessä autismikirjon sairauksien kanssa ja siten olla osittain samojen geenimuutosten aiheuttamia.

## Sekä perimä että ympäristötekijät vaikuttavat

Autismikirjon sairauksia pidetään monitekijäisinä tauteina, joiden syntyy vaikuttavat sekä useat perintötekijämuutokset että vielä tuntemattomat ympäristötekijät. Molekyyliogeneettiset tutkimukset

ovat osoittaneet autismille altistavia geenipaikkoja olevan lähes joka kromosomissa, näistä tärkeimmät kromosomeissa 7 (AUTS1), 2 ja 1.

## Suomalaiset geenipaikat

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli löytää autismille altistavat geenipaikat suomalaisissa perheissä. Koko genomien kartoitus tehtiin yhteensä 38:ssä suomalaisessa autismiperheessä. Perheissä todettiin uusi autismille altistava geenipaikka kromosomi 3:n pitkän käsivarren alueella. Geenipaikka nimettiin AUTS2:ksi. Genealogisten tutkimusten perusteella havaittiin että 51 prosenttia autismiperheiden isovanhemmista on kotoisin Keski-Suomesta. Löydettiin kaksi autismisukupuuta, joilla on yhteisiä esi-isiä 1700-luvulla Keski-Suomessa. Näiden löydösten valossa tutkittiin kromosomien 1, 3 ja 7 alttiusalueita keskisuomalaisilla autismiperheillä ja todettiin kromosomin 3 alttiusalueella (AUTS2) olevan merkittävä assosiaatio tautialttiuteen. Tämä antaa erinomaiset lähtökohdat autismille altistavan geenin tunnistamiseen.

Rettin oireyhtymää aiheuttava, DNA:n metylaatioon osallistuva geeni, MECP2, löydettiin kolme vuotta sitten Yhdysvalloissa. Tähän mennessä noin 80 prosentilla RTT-potilaista on havaittu mutaatio geenin koodaavan sekvenssin alueelta. Suomalaiseen tutkimukseen osallistui 52 RTT-potilasta, joilla tutkittiin MECP2-geenin merkitystä taudin synnyssä, X-kromosomin inaktivoitumista sekä havaitun geenimutaation ja kliinisen taudinkuvan yhteyttä. Kaikilta klassista RTT:ää sairastavilta (39/39) löytyi sairautta aiheuttava mutaatio.

Yllä mainittujen autismikirjon sairauksien löydökset luovat pohjaa näiden melko yleisten lapsuuden sairauksien syiden ymmärtämiseen. Tautien etiologian selvittäessä parantuvat mahdollisuudet niiden hoitoon ja ehkäisyyn. ■

*Mari Auranen  
Lääketieteellinen tiedekunta  
Molekyyliogenetiikka*



# Arkikäytäntö poikkeaa suosituksista – terveyskeskusten diagnostisia apuvälineitä käytetään aika vähän

*Mikrobilääkityksen valinta avohoidon tavallisimpien infektioiden hoidoksi riippuu diagnoosista. Tässä tutkimuksessa selvitettiin diagnostisten apuvälineiden käyttöä sekä sen yhteyttä mikrobilääkkeen valintaan suomalaisissa terveyskeskuksissa. Yli puolessa infektiokäynneistä tauti määritettiin ilman apuvälineitä. Eniten niitä käytettiin poskiontelotulehduksessa. Testit ohjasivat hoitovalintoja vain joissakin infektioissa.*

**Y**lähengitysteiden tulehdukset ovat perusterveydenhuollon yleisimpiä diagnooseja ja niihin määrätään lähes 80 prosenttia kaikista avohoidon mikrobilääkkeistä. Se tarkoittaa vuosittain kolmea miljoonaa lääkemääräystä Suomen väestölle. Näistä tarpeettomia on 20–50 prosenttia. Mikrobilääkkeiden käytön vähentäminen on eräs tärkeimmistä tavoista hillitä resistenttien bakteerikantojen kehittymistä.

Äkilliset hengitystietulehdukset (välikorvan, poskiontelon, nielun ja keuhkoputken tulehdukset sekä keuhkokuume) ja ylähengitysteiden virustulehdukset muistuttavat toisiinsa sekä oireiltaan että aiheuttajamikrobeiltaan. Virukset, bakteerit tai

niiden yhdistelmät voivat aiheuttaa niitä kaikkia. Hoitavan lääkärin ongelmana on ratkaista, kannattaako aiheuttajaa hoitaa mikrobilääkkein vai ei.

Useat tutkimukset voivat auttaa pääsemään tarkempaan diagnoosiin. Välikorvatulehduksessa voi käyttää tympanometriaa, poskiontelotulehduksessa ultraääntä tai röntgenkuvaa, nielutulehduksessa bakteerinäyte on hyödyksi. Keuhkokuume näkyy yleensä röntgenkuvassa ja myös keuhkoputkitulehduksessa kohonnut CRP voi viitata bakteeritautiin. Käypä hoito -suositusten mukaan näistä tutkimuksista on hyötyä diagnostiikassa, ja niiden käyttö heijastaa osaltaan hoitopäätöksen laatua.

Tutkimus terveyskeskuslääkärien hoitokäytännöistä infektio-tau-deissa vuonna 1998 kuvaa diagnostisia käytäntöjä ennen näyttöön perustuvien suositusten julkaisemista.

## Aineisto ja menetelmät

Kyseiseen MIKSTRA-tutkimukseen osallistui 30 terveyskeskusta, jotka kooltaan ja sijainniltaan valittiin edustamaan koko maata. Niiden väestöpohja oli 820 000 henkilöä (16 % väestöstä). Aineistona olivat kaikki infektion takia vastaanotolla käyneet potilaat yhtenä marrasku-sena viikkona. Lääkärit ja hoitajat kirjassivat kunkin potilaan henki-

lötiedot, diagnoosin, tutkimukset ja lääkityksen. Tutkimuslomakkeet on julkaistu verkkosivuilla [www.mikstra.fi](http://www.mikstra.fi).

Yhden viikon aikana tietoa kertyi 7 964 käynnistä, joista kuitenkin 74:ssä diagnoosi oli muu kuin infektio ja 95:ssä puuttui. Ensikäyntejä oli 6 121 (79 %), joista lähes kolme neljännestä (4 386 käyntiä) johtui hengitystietulehduksesta. Näistä potilaista naisia oli 57 prosenttia ja alle 5-vuotiaita 23 prosenttia.

## Tulokset

Jokin tutkimus tehtiin potilaista keskimäärin 40 prosentille, mutta tutkimusten käyttö vaihteli diagnoosin mukaan. Välikorvatulehduksessa tympanometria tehtiin vain kahdeksalle potilaalle 915:sta, eli yhdelle prosentille. Poskiontelotulehduksessa käytettiin röntgeniä tai ultraääntä 80 prosentille. Nielun bakteeriviljely, pikatesti tai molemmat otettiin nielutulehduspotilaista 57 prosentilta. Alempien hengitysteiden infektioissa keuhkokuume-potilaita tutkittiin selvästi enemmän kuin bronkiittipotilaita.

Potilaista 51 prosenttia sai bakteerilääkityksen. Valtaosa lääkkeitä määrättiin välikorvatulehdukseen (38 %) ja poskiontelotulehdukseen (26 %). Lääkityksen sai 52 prosenttia potilaista, joita oli tutkittu, ja 51 prosenttia niistä, joilla diagnostisia ▶

Tauti	Hoitosuosituksen ehdottama diagnoositapa	Vastaavan tutkimuksen käyttö	Käytäntö verrattuna suositukseen
Välikorvatulehdus	Välikorvassa olevan neste-n osoittaminen pneumaattisella otoskoopilla ja tympanometrillä	Tympanometria 1 %	Huomattava alikäyttö
Nielutulehdus	A-streptokokin osoitus viljelyllä tai antigeenitestillä	Viljely 37 %, antigeenitestillä 24 %	Lievä alikäyttö
Poskiontelotulehdus	Nesteen osoitus ultraäänellä tai röntgenkuvalla	Röntgen 5 %, ultraääni 74 %	Asianmukainen
Akuutti keuhkoputkitulehdus	Kliiniset oireet ja CRP-taso	CRP-määritys 8 %	Huomattava alikäyttö

*Käypä hoito -suositusten ja hoitokäytännön vertailu neljässä hengitysteiden tulehduksessa*

välineitä ei ollut käytetty. Hoitoratkaisut vaihtelivat taudista toiseen: keuhkokuumeessa bakteerilääkkeen sai 87 prosenttia potilaista, joilta oli katsottu keuhkokuva, CRP tai leukosyyttitaso. Testaamattomista bakteerilääkkeen sai joka toinen. Mikrobilääkettä vaille jääneistä 12 keuhkokuumeepotilaasta seitsemän sai lähetteen sairaalaan ja kahden potilaan lääketieto puuttuu, kahdesta oli konsultoitu toista lääkärää ja yksi oli saanut symptomaattisen lääkityksen.

Keuhkoputkitulehduksessa lääkityksen sai 64 prosenttia testatuista ja 73 prosenttia testaamattomista. Nielutulehduksessa lääkkeen sai 41 prosenttia niistä, joilta oli otettu näyte, ja muista joka toinen. Poskiontelotulehduksessa bakteerilääke annettiin 89–90 prosentille potilaista tutkimuksista riippumatta.

## Pohdinta

Diagnostisia apuvälineitä tai laboratoriotutkimuksia tehtiin eniten potilaille, joilla oli poskiontelotulehdus ja vähiten niille joilla oli välikorvatulehdus. Hoitosuosituksiin verrattuna tutkimuksia käytettiin selvästi liian vähän. Vain sivuontelotulehduksissa käytäntö oli lähellä suositeltua.

Alle viisivuotiailla lapsilla tutkimuksia tehtiin merkitsevästi vähemmän kuin muissa ikäryhmissä. Keuhkokuumetta epäiltiin seitsemällä lapsella, joista neljä lähetettiin suoraan sairaalaan. Bronkiitin ja ylähengitystieinfektion taudinkuvat saattavat tässä ikäryhmässä olla melko selviä, joten tutkimuksia ehkä tarvitaan harvemmin kuin vanhemmilla potilailla.

Tärkein päätös hengitystietulehduksen hoidossa on ratkaisu bakteerilääkkeen käytöstä. Diagnostisen tutkimuksen pitää vaikuttaa hoitopäätökseen, jotta siitä olisi hyötyä. Diagnoosin apuvälineitä käytettiin siis vain 40 prosentilla potilaista. Oireiden vaikeus näyttää vaikuttavan sekä tutkimusten käyttöön että lääkityspäätöksiin, mutta vaikutuksen suunta vaihtelee taudista toiseen.

Nielutulehduksessa testien käyttöön liittyi niukempi bakteerilääkitys,

keuhkokuumeessa suhde oli päinvastainen. Keuhkokuumeepotilaan sairaalaan lähettämispäätös tehtiin kliinisen kuvan perusteella. Diagnostisia testejä tehtiin useammin silloin, kun lääkäri itse toteutti hoidon. Välikorvan ja poskionteloiden tulehdukset tunnistetaan havaitsemalla nestettä näissä onteloissa. Käypä hoito -suositusten mukaan bakteerilääke on tarpeen, jos nestettä ilmenee. Lääkkeen oikea käyttö sivuontelotulehduksissa edellyttää, että klinikko osaa tulkita kuvantamislöydökset. Välikorvatulehduksissa tympanometrin ahkerampi käyttö auttaisi suuntaamaan lääkitystä siitä eniten hyötyville.

Tutkimuksessa lomakkeeseen ei kirjattu testien tuloksia, joten ei voida arvioida niiden vaikutusta hoitopäätöksiä oikeaan suuntaan ohjaavina. Kahdessa aikaisemmassa tutkimuksessa testien ohjaava vaikutus on osoitettu heikoksi. Diagnostinen prosessi ei ole täysin rationaalinen eikä perustu vain biolääketieteellisiin tekijöihin: päätöksiä ohjaavat myös työkuorma, sosiaalinen paine ja komplikaatioiden pelko. Kun

tutkimuksia ei tehdä kaikille, lääkärit saattavat tutkia välttääkseen turhan bakteerilääkityksen (kuten tonsiliitissa tässä aineistossa) tai tunnistaa vakavan taudin (kuten keuhkokuumeen) luotettavasti.

Tutkimuksessa havaitut hoitokäytännöt kuvaavat hyvin suomalaisen perusterveydenhuollon työtapoja. Arkikäytännöt poikkeavat selvästi näyttöön perustuvista suosituksista. Hoitosuosituksia tarvitaan ja keinoja niiden tehokkaaseen käyttöönottoon pitää etsiä. ■

## MIKSTRA-työryhmä

Lähdeluettelo saatavissa kirjoittajilta

Kirjoitus on muunneltu versio alkuperäisjulkaisusta Honkanen P, Rautakorpi U-M, Huovinen P, Klaukka T, Palva E, Roine R, Sarkkinen H, Varonen H, Mäkelä M, and the MIKSTRA Collaborative Study Group. *Diagnostic tools in respiratory tract infections: use and comparison to Finnish guidelines*. Scand J Infect Dis 2002;34:827-30.

Kirjoitus on julkaistu laajempuna versiona Suomen Lääkärilehdessä, 14/2003:1668

## Tutkimukseen osallistuneet MIKSTRA-terveyskeskukset ja niiden yhdyshenkilöt v. 1998

Asikkalan kunnan terveyskeskus, Irja Laaksonen LL  
Espoo; Tapiolan terveysasema, Markku Kanerva LL  
Haapaveden terveyskeskus, Anne Niemelä LL  
Haminan seudun kansanterveystyön kuntayhtymä, Anna-Riitta Nummi LL, Timo Virtanen LL  
Helsingin kaupunki: Alppiharjun terveysasema, Liisa Toppila LL  
Helsingin kaupunki: Pihlajamäen terveysasema, Camilla Mårtensson LL  
Inarin kunnan terveyskeskus, Kari Penttilä LL  
Joutsenon terveyskeskus, Marjatta Kaitila LL  
Juvan, Puumalan, Sulkavan kansanterveystyön kuntayhtymä, Jarmo Lappalainen LL  
Jyväskylän kaupungin terveyskeskus, Nils Mirsch LL  
Kannuksen terveyskeskus, Esa Jaakkola LL, Anu Kurikkala LL  
Korpilahden - Muuramen kansanterveystyön kuntayhtymä, Timo Kankaanpää LL  
Kyrönmaan kansanterveystyön kuntayhtymä, Matti Norja LL  
Lammin -Tuuloksen kansanterveystyön kuntayhtymä, Markku Helko LL  
Maskun kansanterveystyön kuntayhtymä, Sirkka-Liisa Hiltunen LL  
Mäntsälän terveyskeskus, Esko Nukari LL  
Mäntän seudun terveyskeskus, Kauko Koivisto LL  
Niilsien terveyskeskus, Esa Asikainen LL  
Oulun terveyskeskus, Olli Sipilä LL  
Pirkkalan terveyskeskus, Jouko Hietala LL  
Rovaniemen kaupungin terveyskeskus, Antti Piironen LL  
Rovaniemen mlk:n terveyskeskus, Pasi Tonteri LL  
Salon seudun terveyskeskus, Seppo Junnila LT  
Seinäjoen seudun terveyskeskus, Markku Valli LL  
Suomussalmen terveyskeskus, Marja-Liisa Laitinen LL  
Tohmajärven terveyskeskus, Maarit Karppinen LL  
Turun terveyskeskus, Pekka Kirstilä LL, Eero Vaissi LL  
Uvilan kansanterveystyön kuntayhtymä, Kyösti Lemmetty LL  
Valkeakosken kaupungin terveyskeskus, Marketta Klemola LL  
Varpaisjärven terveyskeskus, Risto Kettunen LL

# Tartuntataudit Suomessa – raportoidut mikrobilöydökset

*Viimeisimmän kuukauden mikrobilöydökset täydentyvät myöhemmin niiden mikrobien osalta, joiden diagnoosi perustuu pääosin vasta-aineiden osoittamiseen pariseeruminäytteestä.*

**T**haimaasta kotimaahan Finlannin lennolla matkustaneella henkilöllä todettiin matkan jälkeen Suomessa värjäyspositiivinen keuhkotuberkuloosi. Kyseessä oli tavanomaisille tuberkuloosilääkkeille herkkä kanta. WHO:n mukaan ne matkustajat, jotka yli kahdeksan tuntia kestäneellä lennolla istuivat viisi penkkiriviä tarttuvaa tuberkuloosia sairastavan matkustajan edessä tai takana, altistuivat tartunnalle. Altistuneihin kuului noin 60 matkustajaa, joista puolet oli suomalaisia. Heille annettiin sekä puhelimitse että kirjallisesti ohjeita tutkimuksia ja jatkoseuranta varten. Ulkomaalaisille tieto välitettiin kansallisten terveystietojärjestelmien kautta. Altistuneiden tutkimus- ja seurantaohjeet noudattivat Hengitys ja Terveys RY:n koordinoiman työryhmän kansallisia suosituksia. Vastaava suomalaisia lentomatkailijoita koskeva tuberkuloosille altistuminen tapahtui syksyllä 2002.

Helmikuun alussa huippunsa saavuttanut influenssa B -epidemia on ohitettu. Epidemia koetteli pääasiassa lapsia ja nuoria; tapauksista 74 prosenttia todettiin ikäryhmässä 0–24 vuotta. Yhteensä influenssa B -tautitapauksia raportoitiin enemmän kuin yhtenäkkään vuonna tartuntatautirekisterin historiassa (1995–2002).

## Suolistopatogeenit

Rotavirustaudin esiintymishuippu on kevättalvella, viime vuosina huhtikuussa. Tyypillisesti suurin osa tapauksista (n. 90 %) on 0–4-vuotiailla. Tänä vuonna tapauksia on raportoitu poikkeuksellisen runsaasti jo alkuvuodesta. Toimenpidesuosituksien noro-virusten aiheuttamien epidemioiden rajoittamiseksi ovat nyt luett-

vissa osoitteessa [www.ktl.fi](http://www.ktl.fi). Suositus on tarkoitettu terveydenhuolto- ja terveydensuojeluviranomaisten tueksi epidemian torjuntatoimissa.

## Rokoteasiaa

Helmikuun lopussa apteekkien saataville tuli puutiaisaivokuumerokote (Encepur®), jota suositellaan aikuisille ja yli 12-vuotiaille lapsille. Vastaavaa alle 12-vuotiaille lapsille tarkoitettua (Encepur®-lapset) rokotetta saa erityisluvalla. Lapsille (7–12 v.) on siis edelleen käytettävä KTL:n maahantuomaa ”Vaccin mot fästinburen virusencefalit (TBE)”-rokotetta. Alle 7-vuotiaat lapset sairastuvat harvoin vakavasti, joten heitä ei yleensä tarvitse rokottaa.

Puutiaisaivokuume on flaviviruksen aiheuttama tauti. Virusta kantavia puutiaisia tavataan erityisesti

Ahvenanmaan ja Turun saaristossa. Tartunnanvaara on endeemisillä alueilla lumettomana aikana. Puolella sairastuneista taudinkuva on tyypillinen kaksivaiheinen kuume meningoencefalitiin kuuluvien oirein. Osalle vaikean tautimuodon sairastaneista (20 %) jää pysyviä komplikaatioita kuten halvauksia.

Suomessa todetaan 10–40 TBE-tapausta vuosittain, vuonna 2002 tapauksia oli 38, joista valtaosa (n=26) oli Ahvenanmaalta. Esiintymishuippu sijoittui elokuulle. KTL:n rokotussuositusryhmän nimeämä erillinen työryhmä selvittää mahdollisuutta väestötason TBE-rokotukseen Ahvenanmaalla. ■

*Infektiolääkäri Miia Valkonen  
KTL, infektioepidemiologian osasto  
[miia.valkonen@ktl.fi](mailto:miia.valkonen@ktl.fi)*

## Aina vaan sars

**S**ars – tai sars-keuhkokuume – jatkaa leviämistään maailmalla. Viestit ovat kahdensuuntaisia: eräissä paikoissa kuten Vietnamin ja Torontossa niin kansalliset kuin kansainvälisetkin asiantuntijat uskovat, että epidemian leviäminen on pysähtynyt, toisaalta taas Kiinan viranomaisien tunnustavat ilmeisen tosiasian: taudin leviäminen Kiinan kaltaisessa maassa on hyvin vaikeasti estettävissä eikä sen leviämisestä ole helppo saada luotettavia tietoja. Pelko johtaa salailuun ja toisaalta aiheettomia tapauksia lasketaan mukaan varmuuden vuoksi tai vaikkapa naapurien painostuksesta.

Vastausta siihen, voidaanko epidemiaa enää millään saada pysähtymään on edelleen vaikeaa antaa. Toistaiseksi ei ole mitään tietoja siitä, että tauti olisi levinnyt Intiaan tai Afrikan maihin. Mutta voidaanko taudin saapuminen todella havaita aikaisessa vaiheessa väkirikkaissa

maissa, joissa keuhkokuume usein jää vaille spesifistä diagnoosia ja hoitoa? Sars havaittiin aluksi siihen liittyvän epätavallisen suuren kuolleisuuden ja vakavan taudinkuvan perusteella. Toisaalta tartunnat keskittyivät ensimmäisiä tapauksia hoitaneisiin tai perheenjäseniin, jolloin tieto tautitapauksista kulki tehokkaasti. Mutta toimiiko tämä enää, jos kaikkia vakavia keuhkokuume-tapauksia aletaan pitää sarsina?

## Ylilyöntien vaara

Suomen ensimmäinen niin kutsuttu todennäköinen sars-tapaus sai runsaasti julkisuutta. Tapaus täytti kansainvälisen tapausmäärittelyn kriteerit, mutta diagnoosia ei voitu vahvistaa koronavirus-PCR-testillä, joten edelleen on mahdollista, että jatkotutkimuksissa putkahtaa esiin jokin muu tautia selittänyt tekijä. On kuitenkin tärkeää, että kaikki epäilytapaukset tutkitaan ja niitä seurataan  
*jatkuu sivulla 9*

# Raportoidut mikrobilöydökset / Valtakunnallinen tartuntatautirekisteri Rapporterade mikrobfynd / Riksomfattande register över smittsamma sjukdomar

Marraskuu Noveber 2002 2001	Joulukuu December 2002 2001	Yhteensä Totalt ** 2002 2001	Tammikuu Januari 2003 2002	Helmikuu Februari 2003 2002	Maaliskuu Mars 2003 2002
-----------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------

## HENGITYSTIEPATOGEENIT / LUFTVÄGSPATOGENER

Klamydia (C. pneumoniae)	45	38	29	29	267	243	48	19	37	10	48	12
Mykoplasma (M. pneumoniae)	51	126	33	63	630	1011	48	95	35	81	33	65
Pertussis	69	39	78	28	581	315	6975	22	55	16	50	22
Adenovirus	81	30	78	44	775	425	49	46	55	122	94	90
Influenssa A -virus	1	1	2	6	1381	932	14	31	38	384	79	631
Influenssa B -virus	3	0	15	1	177	250	369	4	305	23	29	42
Parainfluenssavirus	75	7	76	15	352	413	42	22	42	30	19	32
RSV (respiratory syncytial virus)	18	158	29	669	1690	1892	78	872	83	511	130	179

## SUOLISTOPATOGEENIT / TARMPATOGENER

Salmonella	145	187	141	115	2357	2731	156	200	160	135	229	164
Shigella	17	13	3	4	85	222	10	8	9	1	5	10
Yersinia	50	36	29	34	695	728	35	53	42	45	56	54
Kampylo	222	268	156	190	3738	3969	217	247	176	207	226	264
EHEC	2	1	0	1	14	18	0	0	0	0	3	0
Kalikivirus	207	11	197	2	836	229	124	38	60	26	75	43
Rotavirus	54	9	119	59	1549	1395	229	130	335	192	472	245
Giardia	19	26	20	19	264	302	24	18	16	17	28	15
Ameba (E. histolytica)	2	5	1	2	36	44	3	5	5	1	6	6

## HEPATIITTIPATOGEENIT / HEPATITPATOGENER

Hepatitis A -virus	27	4	37	5	386	50	42	16	19	15	13	24
Hepatitis B -virus	30	37	18	23	382	362	30	23	32	22	32	33
Hepatitis C -virus	98	127	85	79	1331	1456	103	120	100	118	93	123

## SUKUPUOLITAUTIPATOGEENIT / KÖNSSJUKDOMSPATOGENER

Klamydia (C. trachomatis)	1089	1141	934	769	13661	12142	1217	1299	1009	1105	1069	977
HI-virus	10	11	9	7	129	128	8	13	12	11	4	10
Gonokokki	21	17	15	18	226	241	13	20	18	21	27	17
Syfilis (T. pallidum)	5	15	10	11	117	146	12	6	11	9	9	10

## VERI- JA LIKVORIVILJELYLÖYDÖKSET / BLOD- OCH LIKVORODLINGSFYND

Pneumokokki (S. pneumoniae)	53	58	65	66	598	658	57	60	60	59	45	55
A-streptokokki (S. pyogenes)	13	6	21	10	153	100	18	8	12	8	8	15
B-streptokokki (S. agalactiae)	13	10	18	12	177	180	13	10	12	16	11	12
Meningokokki	5	4	7	3	48	47	4	3	6	2	2	3

## RESISTENTIT BAKTEERIT / RESISTENTA BAKTERIER

Enterokokkit (VRE)	0	1	2	1	5	15	0	0	0	0	1	0
MRSA	69	34	33	29	597	340	43	51	36	70	58	50
Pneumokokki (PenR)	9	6	6	7	75	67	11	5	7	3	8	9

## MUITA MIKROBEJA / ÖVRIGA MIKROBER

Borrelia*	84	85	64	53	884	691	58	69	41	44	46	50
Tularemia	5	1	1	1	106	29	0	0	1	0	2	1
Tuberkuloosi (M. tuberculosis)	30	30	28	28	392	409	36	29	30	34	15	29
Echovirus	0	0	1	1	3	5	0	0	0	0	0	0
Enterovirus	7	62	6	18	128	266	2	11	1	15	2	13
Parvovirus	2	4	4	9	100	215	3	13	4	14	3	11
Puumalavirus	465	247	340	361	2603	1057	168	295	95	179	104	173
Malaria	2	1	7	1	31	38	2	0	1	3	2	4

\* Sis./ Inkl. B. burgdorferi, B. garinii, B. afzelii

\*\* Yhteensä = tapaukset vuoden alusta vuoden loppuun

Tuoreimmat tiedot: [www.ktl.fi/ttr](http://www.ktl.fi/ttr)



huolellisesti. Näyttää edelleen siltä, että sairastuneiden tehokas eristäminen pystyy estämään taudin leviämisen. Tehostettu seuranta johtaa kuitenkin helposti ylilyönteihin ja kaikkia Kiinassa käyneitä aletaan epäillä mahdollisiksi tartunnan lähteiksi. Aiheeton epäily aiheuttaa puolestaan helposti monenlaisia ongelmia etenkin tullessaan julkisuuteen.

Kansanterveyslaitos korostaakin sitä, ettei karanteeni ole tarpeen oireettomille matkustajille, vaikka taudin luokittelu yleisvaaralliseksi antaisikin viranomaisille tähän mahdollisuuden. Karanteeni on tarpeen vain henkilöille, jotka ovat olleet läheisessä kontaktissa oireisen sars-potilaan kanssa.

## Tartuntamekanismeista

Taudin tartuntamekanismeista on vähitellen saatu tarkentavaa tietoa. Tartunta näyttää edellyttävän läheistä kosketusta oireiseen potilaaseen. Tapauksia on ollut erityisesti hoitohenkilökunnan keskuudessa. Amoy Garden -kerrostalon asukkaiden epidemiassa tartunta ilmeisesti syntyi viemärin kautta ja koronavirusten tiedetäänkin erittyvän ulosteisiin niin eläimillä kuin ihmisillä. Laboratoriotutkimusten mukaan virus säilyy elinkykyisenä jopa useita päiviä esimerkiksi pinnoilla. Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, että tällaisesta pinnasta voisi vielä päivien kuluttua saada tartunnan. On todennäköistä, että pintojen kautta tapahtuva tartunta – jos sillä yleensä on merkitystä taudin leviämisessä – tapahtuu vain oireisen potilaan välittömässä läheisyydessä.

## Laboratoriodiagnostiikka kehitymässä nopeasti

Koronaviruksen osoittava PCR-testi on saatu käyttöön Suomessa. Testin diagnostista arvoa on kuitenkin vielä vaikea arvioida, yleensä tällaiset testit osoittavat infektion aiheuttajan kun testitulokset on positiivinen. Jos taas testitulokset on negatiivinen, tulos saattaa merkitä sitä, ettei kyse ole koronavirustartunnasta. Se voi selittyä sillä, ettei virusta näytteenottohetkellä ole erittynyt riittävästi näytteeseen.

Vasta-ainetestit ovat tulossa käyttöön aivan lähiaikoina. WHO aloitti valmiiden testien jakelun kansallisiin referenssilaboratorioihin 12.5. alkavalla viikolla ja ilmeisesti myös ripeimmät kaupalliset valmistajat ovat saamassa testinsä valmiiksi. Vasta-ainetestit perustuu siihen, että tartunnan jälkeen potilaan vereen kertyy spesifisiä, erityisesti koronaviruksen kanssa reagoivia vasta-aineita. Testissä voidaan osoittaa kertyminen vertaamalla aivan taudin alkuvaiheessa otettua näytettä 10–14 päivää myöhemmin otettuun näytteeseen. Testi täydentää näin diagnostiikkaa ja auttaa erottamaan oikeat sars-tapaukset muista keuhkokuumeista. Vasta-ainetestillä on kuitenkin toinenkin, tärkeämpi tehtävä. Testin avulla voidaan päätellä, ketkä ovat ylipäänsä saaneet koronavirustartunnan ja ketkä eivät. Aikaisemminkin saatu tartunta näkyy testissä ja näin voidaan saada tarkempaa tietoa siitä, miten virus tarttuu, minkälaisia taudinmuotoja tartuntaan liittyy ja niin edelleen. Vastausta odottaa edelleen esimerkiksi se, voiko tartunnan saanut pysyä täysin oireettomana ja silti tartuttaa virusta eteenpäin. Tämä on tavallista useiden muiden virus-tautien kohdalla ja jos näin olisi, se merkitsisi nykyisten torjuntatoimien perusteellista uudelleen arviointia.

## Sarsin torjunta – kansainvälistä yhteistyötä

WHO on alusta alkaen ottanut johtavan roolin epidemian seurannassa ja torjuntatoimien suunnittelussa. Se on onnistunut tehtävässään tähän mennessä hyvin ja saanut siitä laajalti kiitosta. Myös EU:n tartuntatautiverkosto on suoriutunut sarsista kiitosta ansaitsevalta tavalla ja tieto epidemian kehittymisestä EU:n alueella on erittäin ajantasaista ja luotettavaa. Tärkeää yhteistyössä on ollut se, että jokaisessa jäsenmaassa on riittävän hyvin toimiva oma järjestelmänsä. Eurooppa ei kuulukaan alueisiin, missä tauti leviäisi paikallisesti, siitäkään huolimatta että täällä on todettu viitisenkymmentä todennäköistä tapausta.

Suosituksien matkustamisen rajoittamisesta yhtenäistetään Suomessa WHO:n suositusten kanssa. Niitä päivitetään tilanteen muuttuessa.

Ajanmukaiset tiedot on löydettävissä muun muassa KTL:n [www-sivuilla](http://www.sivuilla).

## Varautuminen – resurssit

Varautuminen sars-epidemiaan on edellyttänyt monenlaisia toimenpiteitä ja työ tuntuu jatkuvan kiihtyvällä vauhdilla. Samalla on käynyt enemmän kuin ilmeiseksi, että 1970-luvulta alkanut tartuntatautien kuoppaaminen on ollut ennen aikaista.

Vastuu väestön terveydenhuollosta kuuluu kunnille. Erikoissairaanhoidon järjestetty sairaanhoitopiireittäin kuntien välisellä sopimuksella. Lääninhallitusten vastuulla on varmistaa, että kunnat huolehtivat tehtävistään, lisäksi niillä on tartuntatautilain mukana tulevia oikeuksia ja velvollisuuksia. Sosiaali- ja terveysministeriö huolehtii koordinaatiosta, sen alainen Kansanterveyslaitos ohjeistaa ja tukee sairaanhoitopiirin ja kuntien työtä.

Sars-potilaan tutkimus ja hoito vaatii teknisesti korkeatasoisia eristystiloja, joita maassamme ei kovin paljon ole. Mikäli epidemia laajenee merkittävästi, tällaisia tiloja on saatava kiireesti lisää. Myös laboratoriodien valmiudet käsitellä ja tutkia hyvin tartunnanvaaralliseksi luettuja näytteitä, joihin sars-koronaviruskin kuuluu, ovat melko rajalliset. Suuria näyttemääriä ei pystytä tutkimaan kunnolla nykyisin resurssein.

Kansanterveyslaitoksen infektioepidemiologian osaston tehtävänä on ohjeistaa eri viranomaiset ja toimijat, kerätä tiedot kaikista tapauksista, huolehtia kansainvälisestä tietojen vaihdosta ja yhteistyöstä sekä toimia asiantuntijana sarsia koskeissa kysymyksissä. Osaston voimavarat eivät kuitenkaan riitä hoitamaan sars-epidemian kokoista uhkaa. Erityisen tärkeää olisi jäljittää kaikki tapausten kontaktit. Tässä kunnallisilla viranomaisilla on avainroolinsa, mutta myös KTL:n apua tarvitaan. Tähän toimintaan ei aina riitä tekijöitä, varsinkaan jos selvitetävänä on useita tapahtumia samanaikaisesti. Pitkäaikainen resurssien kehittäminen onkin tärkeimpiä sarsin opetuksia. ■

*Pauli Leinikki*

*KTL, Infektioepidemiologian osasto*

# Matkailla voi raskaanakin

*Raskaana olevan naisen matkailuun liittyvät ongelmat eivät periaatteessa poikkea muiden matkailijoiden ongelmista. Vaarat liittyvät lähinnä tapaturmiin ja tartuntatauteihin sekä hyvän terveydenhoidon heikkoon saataavuuteen.*

**T**urvallisimpana ajankohtana matkustaa pidetään raskauden toista kolmannelta (18.–24. raskausviikolla). Tällöin nainen voi yleensä parhaiten ja spontaanin abortin tai ennenaikaisen synnytyksen riski on pienimmillään. Aina ennen matkustuspäätöstä olisi hyvä keskustella terveydenhoitajan ja hoitavan lääkärin kanssa. Päätökseen vaikuttavat terveydentilan lisäksi muun muassa matkan luonne ja kesto sekä matkakohteen tartuntavaarat ja muut riskit (esim. epidemiat, keltakuumeen ja malarian esiintyvyys, korkea ilmanala, liikenne). Huomionarvoisia seikkoja ovat muun muassa aikaisempiin raskauksiin liittynyt keskenmeno, ennenaikainen synnytys, kohdunulkoinen raskaus ja istukan poikkeavuudet, uhkaava keskenmeno ja verenvuodot nykyraskaudessa sekä monisikiöinen raskaus. Hoitavan lääkärin kanssa on syytä neuvotella myös jos raskaana olevalla on ollut

tromboembolioita, vakava anemia tai krooninen sairaus.

## Lentäminen

Erityisongelma on lentämisen mahdollinen synnytyksen käynnistymistä edistävä vaikutus raskauden loppuvaiheessa, minkä vuoksi lentoyhtiöt vaativat raskauden 28.–36. viikolta lähtien lääkärintodistuksen kansainvälisille lennoille haluavilta odottavilta äideiltä. Finnair sallii lentämisen lyhyillä lennoilla normaali raskauden aikana 38. raskausviikkoon asti. Lennon aikaisesta matkustamon ilmanpaineen lievistä alenemisista ei ole haittaa äidille tai kehittyvälle sikiölle.

## Malaria

Suunniteltaessa malarian ehkäisyä ja rokotushjelmaa jo todettu raskaus tai raskauden mahdollisuus on otettava huomioon. Rokotuksia tulisi välttää erityisesti raskauden ensimmäisen kolmanneksen aikana. Rokotus raskauden aikana aiheuttaa sikiölle kuitenkin lähinnä teoreettisen vaaran, joten raskaus on suhteellinen vasta-aihe rokottamiselle. Raskaana olevien rokottaminen on perusteltua silloin, kun sairaudelle altistumisen riski on suuri, kun mahdollinen infektoituminen olisi äidille ja sikiölle haitallista ja kun rokotteesta ei todennäköisesti aiheudu haittaa. Inaktivoituja rokotteita ja komponenttirokotteita (esim. tetanus-, pneumokokki- ja influens-

sarokotteita) käytetään eri puolilla maailmaa myös raskauden aikana. Viimeksi Suomessa rokotettiin kaikki odottavat äidit vuonna 1985 polioepidemian aikana. Eläviä heikennettyjä virusrokotteita, kuten MPR- ja keltakuumerokotuksia ei suositella raskauden aikana. Näidenkään rokotteiden ei ole todettu aiheuttaneen sikiövaurioita.

Raskauden aikana saatu malaria-tartunta voi olla tavallista vakavampi. Lisäksi malaria voi aiheuttaa keskenmenon tai ennenaikaisen synnytyksen ja altistaa sikiön hapenpuutteelle. Matkustamista malaria-alueelle tulisi välttää raskauden aikana, mikäli mahdollista. Malarian estolääkkeen käyttö raskauden aikana on erityisen tärkeää. Klorokiini (Heliopar®) yksin tai klorokiini-proguaniliyhdistelmä (Heliopar® ja Paludrine®) ovat turvallisia raskauden kaikissa vaiheissa. Meflokiinia (Lariam®) voi WHO:n mukaan käyttää vasta raskauden neljännestä kuukaudesta eteenpäin, koska meflokiinin käytöstä raskauden ensimmäisen kolmanneksen aikana ei ole vielä riittävästi kokemusta. Jos hedelmällisessä iässä oleva nainen on nauttinut meflokiinia, hänen tulisi jatkaa raskauden ehkäisyä vielä kolme kuukautta lääkkeen lopettamisen jälkeen. Meflokiinin aiheuttamia sikiövaurioita ei ole kuitenkaan raportoitu. Doksisykliiniä ei pidä käyttää raskauden aikana. Malareonea® (atovakoni+proguanili) ei myöskään suositella, koska sen

# Vesiyhteistyötä yli Euroopan

**K**TL:n ympäristöterveyden osasto osallistuu kahteen uuteen merkittävään vesialan eurooppalaiseen yhteistyöprojektiin. Kumpaakin hanketta rahoittaa EU:n viidennen puiteohjelman neljäs teema ”Energia, ympäristö ja kestävä kehitys”. Molemmat projektit alkoivat 1.10.2002, ja niiden suunniteltu kesto on kolme vuotta.

Web-based European Knowledge Network on Water (WEKNOW)

-projektin koordinaattorina toimii hollantilainen vesitutkimuslaitos KIWA Water Research. Ydinryh-



män muut jäsenmaat ovat Englanti, Ranska, Saksa, Slovakia, Suomi ja Tšekki. Projektin tavoitteena on luoda eurooppalaisten tutkijoiden, päättäjien tai vesilaitosten käyt-

töön vesitutkijoita ja -tutkimuksia esittelevä talousvesien tietoverkosto, jonka piiriin kuuluvat EU-maat, EU-jäsenyyttä hakevat maat ja EU:n liitännäismaat. Verkosto edistää eurooppalaisten tutkijoiden, tutkimuslaitosten, viranomaisten sekä vesilaitosten välistä tiedonvaihtoa talousveden kemiallisesta ja mikrobiologisesta laadusta sekä veden laadun valvontajärjestelmistä. Projekti julkaisee tiedotuslehteä ja ylläpitää internet-sivustoa [www.weknow-waternetwork.com](http://www.weknow-waternetwork.com). Se järjestää myös koulutuskursseja sekä talousvesiasiantuntijoiden

käytöstä raskauden aikana ei ole kokemusta.

## Hygienia

Raskaana olevan matkailijan on erityisen tärkeää huolehtia ruoka- ja käsihygieniasta ripulitautien ehkäisemiseksi. Ripulitautien, hepatiitti A:n, toksoplasman ja listerioosin ehkäisemiseksi juomaveden on oltava puhdasta, ruuan kunnolla kypsennettyä ja maitotuotteiden pastöroitua. Myös hepatiitti E leviää veden välityksellä ja ilmenee sekä yksittäisinä tautitapauksina että epidemioina tropiikissa. Se on erittäin harvinainen tavallisella turistilla. Hepatiitti E ei johda krooniseen tautiin, mutta raskauden toisen ja kolmannen kolmanneksen aikana saatuna se aiheuttaa 15–20 prosentissa kuolemaan päätyvän fulminantin hepatiitin.

Raskaana olevan matkailijan tulee varmistaa, että hänellä on kattava matkavakuutus. Hänen on turvallisinta matkustaa seuralaisen kanssa ja selvittää etukäteen terveyspalvelujen saatavuus matkan aikana. Tavallisia vaivoja ovat muun muassa väsymys, närästys, ruuansulatusvaivat, ummetus, jalkakrampit, tihtynyt virtsaamistarve ja peräpukamat. Lääkäriin tulee ottaa heti yhteyttä, mikäli ilmenee vuotoa (verta, hyytymiä, lapsivettä), vatsakipua tai -kramppeja, supistuksia, voimakasta turvotusta, päänsärkyä tai näköhäiriöitä. ■

Eeva Pekkanen  
KTL, Infektioepidemiologian osasto

# Mikrobit ja ihminen -tutkimusohjelma käynnissä

*Tämän vuoden alussa alkanut Suomen Akatemian Mikrobit ja Ihminen -tutkimusohjelma (MICMAN) tuottaa uutta tietoa mikrobien ja ihmisen vuorovaikutuksesta. Tarkoitus on hyödyntää sitä niin terveyden ylläpidossa kuin sairauksien ehkäisyssä ja hoidossa. Ohjelmassa rahoitetaan 15 hanketta yhteensä 5,4 miljoonalla eurolla ja se toteutetaan suomalais-ruotsalaisena yhteistyönä.*

**M**ikrobit ja Ihminen -tutkimusohjelma MICMAN on kolmevuotinen ohjelma, jota Suomen Akatemia rahoittaa yhteensä 4,1 miljoonalla eurolla vuosina 2003–2005. Lisäksi Ruotsin strateginen rahasto osallistuu viiden hankkeen rahoittamiseen yhteensä 1,3 miljoonalla eurolla.

## Rahoitus 26 ryhmälle

Rahoitus myönnettiin 26 tutkimusryhmälle, jotka työskentelevät 15 hankkeessa. Vajaa puolet niistä on konsortioita eli usean tutkimusryhmän yhteenliittymiä. Rahoituksen saaneista ryhmistä valtaosa sijoittuu Helsingin (7 ryhmää) ja Turun (5)

yliopistoihin sekä Kansanterveyslaitokselle (5). Lisäksi mukana on ryhmiä seitsemästä muusta yliopistosta tai tutkimuslaitoksesta. Laajan tutkimusyhteistyön kautta ohjelmassa työskentelee kaikkiaan 49 tutkimusryhmää.

Kansainvälisellä yhteisrahoituksella edistetään tutkijankoulutusta ja yhteistyötä sekä nostetaan tutkimuksen näkyvyyttä. Yhteistyön odotetaan myös edistävän kilpailukykyisten tutkimusympäristöjen muodostumista.

## Tätä tutkitaan

Hankkeet voidaan jaotella kahteen teemakokonaisuuteen: Ihmisen normaalia mikrobistoa ja siihen vaikuttavia tekijöitä tarkastelevissa hankkeissa tutkitaan muun muassa eri patogeenien ja probioottien vaikutuksia suoliston normaaliin mikrobistoon ja niiden merkitystä terveydelle. Pitkäaikainen seuranta tutkimus antaa tärkeää tietoa normaalimikrobiston pysyvyydestä ja antibioottien käytön ja probioottien vaikutuksista pitkällä aikajaksolla. Mikrobien merkitystä ihmisen immuunipuolustukselle tarkastellaan kahdessa hankkeessa. Tutkimuksen kohteena ovat myös isännän ja patogeenin välisten vuorovaikutusten mekanismit. ►

tutkiva työpaja -kokouksia (Expert working groups) teemoina veden kemia, vesimikrobiologia sekä veden laadun valvontajärjestelmät. Projektin puitteissa järjestetään myös kaksi kansainvälistä konferenssia, ensimmäinen Kuopiossa 13–14. lokakuuta 2003.

Surveillance and control of microbiological stability in drinking water distribution networks (SAFER) -projektissa tutkitaan biofilmin muodostusta vesijohtoverkostossa sekä siihen vaikuttavia veden laatu-tekijöitä. Projektin koordinattorina

toimii ranskalainen NAN.C.I.E International Water Centre-tutkimuslaitos, muut partnerit ovat



Englanti, Latvia, Portugali, Saksa ja Suomi. Tavoit-

teena on tutkia biofilmin muodostumiseen vaikuttavia veden laatu-tekijöitä ja vesijohtomateriaaleja, kehittää menetelmiä patogeenien (bakteerit ja alkueläimet) havaitsemiseen biofilmeissä sekä

desinfektiotehon nopeaan monitorointiin. Projektissa pyritään talousveden mikrobiologisen stabiiliteetin ja laatuvahtelujen kontrollointiin koko matkan ajan vesilaitokselta veden kuluttajalle. Projektin ensimmäisiä tehtäviä on koota ja toimittaa käsikirja tutkimuksessa käytetyistä perusmenetelmistä. Meneillään on myös vertailu biofilmin tutkimuksessa käytettävistä erilaisista keräimistä (biofilmireaktorit). Lisää projektista osoitteessa [www.safer-eu.com](http://www.safer-eu.com). ■

Leena Korhonen  
KTL, Ympäristöterveyden osasto

Mikrobien ja ihmisen vuorovaikutuksia eri sairauksissa ja niiden ehkäisyssä tarkastelevissa hank-



keissa tutkitaan muun muassa A-ryhmän streptokokin aiheuttamaa ruusu-tulehdusta ja perinnöllisyyden merkitystä taudin riskitekijänä, Chlamydia pneumoniae -bakteeria ja siihen liittyvää ateroskleroosia sekä borreliabakteerin aiheuttamia infektioita ja niiden mekanismeja. Lisäksi tutkitaan reaktiivista artiriittia aiheuttavia riskitekijöitä, geenien ja ympäristötekijöiden merkityksiä atooppisten tautien kehittämisessä sekä muun muassa sairaalainfektioita aiheuttavan *Stafylococcus aureus* infektioivista prosessia.

## Uusia metodeja

Näiden kahden teemakokonaisuuden lisäksi ohjelmassa on mukana hanke, jossa kehitetään bioinformatiikan menetelmiä sekä hanke, jossa tarkastellaan ympäristöperäisen sinileväältistumisen terveysvaikutuksia.

Uusien molekyylibiologisten menetelmien kehittyminen on mullistanut mikrobiologisen tutkimuksen ja antanut aivan uusia mahdollisuuksia tutkimusten tekemiseen. Näitä uusia menetelmiä sovelletaan laajasti ohjelman hankkeissa.

Ohjelma järjestää vuosittain teollisen ohjelmaseminaarin sekä valittuihin teemoihin liittyviä muita tilaisuuksia. Tilaisuudet ovat pääsääntöisesti avoimia kaikille aiheesta kiinnostuneille.

Ohjelman kotisivut osoitteessa [www.aka.fi/micman](http://www.aka.fi/micman) palvelevat erityisesti ohjelman tutkijoita sekä muita ohjelman hankkeista ja tapahtumista kiinnostuneita. ■

*Soile Juuti, ohjelmakoordinaattori  
Mikrobit ja Ihminen -tutkimusohjelma  
[soile.juuti@ktl.fi](mailto:soile.juuti@ktl.fi)*

# Hengityselinsairauksien esiintyvyys muuttunut merkittävästi

*Kansanterveyden kannalta keskeisten hengityselinsairauksien esiintyvyys suomalaisessa väestössä on muuttunut merkittävästi viimeisen 20 vuoden aikana. Krooninen bronkiitti ja keuhkoastma ovat vähentyneet selvästi miehillä, mutta eivät juurikaan naisilla. Astman esiintyvyys kolminkertaistui 1980–2000 välisenä aikana.*

**T**erveys 2000 -tutkimuksessa selvitettiin suomalaisten terveyttä ja toimintakykyä sekä sairauksien ja vammojen esiintyvyyttä. Tutkimukseen otos sisälsi 8 028 30-vuotiaasta tai sitä vanhempaa henkilöä, joista 80 prosenttia osallistui terveystarkastukseen. Terveystarkastuksen yhteydessä tutkittaville tehtiin oirehaastattelu, jossa esitettiin muun muassa seuraava kysymys: Onko Teillä ollut limannousua lähes päivittäin ainakin kolmen kuukauden ajan vuodessa? Mitäuspisteessä suoritettiin spirometriatutkimus, jonka tulosten perusteella arvioitiin keuhkoputkien ahtauman (FEV<sub>1</sub><70) esiintyvyyttä. Kenttälääkäri asetti esitietojen ja osallistujille tekemänsä kliinisen tutkimuksen perusteella mahdollisen astmadiagnoosin. Terveys 2000 -tutkimuksessa todettua kroonisen bronkiitin yskösoireen, keuhkoputkien ahtauman ja astman esiintyvyyttä verrattiin Mini-Suomi-tutkimuksen tuloksiin, joka toteutettiin vertailukelpoisin menetelmin vuonna 1980.

## Miehillä yskösoireet vähentyneet

Kroonisen bronkiitin yskösoire todettiin miehistä 12:lla ja naisista 11 prosentilla. Oireen esiintyvyys lisääntyi iän myötä ja oli 30–44-vuotiailla seitsemän ja 75–84-vuotiailla 18 prosenttia. Miehillä yskösoireen esiintyvyys oli vähen-

tynyt merkittävästi Mini-Suomi-tutkimuksesta, mutta naisilla esiintyvyys oli lähes kaksinkertainen. Vuonna 1980 yskösoire oli miehillä kaksi kertaa yleisempää kuin naisilla, mutta vuonna 2000 ero sukupuolten välillä oli lähes hävinnyt. Keuhkoputkien ahtauman sopiva spirometriatöydös todettiin miehistä 11:lla ja naisista kuudella prosentilla. Keuhkoputkien ahtauma todettiin kahdella prosentilla 30–44-vuotiaista ja peräti neljänneksellä yli 75-vuotiaista. Keuhkoputkien ahtauman esiintyvyys oli vähentynyt Mini-Suomi-tutkimuksesta miehillä kaikissa ikäryhmissä. Naisilla keuhkoputkien ahtaumatöydös vähentyi vain 55-vuotiailla ja sitä vanhemmilla. Astma todettiin miehistä neljällä ja naisista seitsemällä prosentilla. Erityisesti miehillä astman esiintyvyys lisääntyi iän myötä. Mini-Suomi-tutkimuksessa astma todettiin miehistä 1,4:llä ja naisista 2,2 prosentilla.

Löydökset johtunevat miesten ja naisten tupakoinnissa tapahtuneista muutoksista. Miesten tupakointi on tasaisesti vähentynyt viimeisen 30 vuoden aikana, kun taas naisilla tupakointi on lisääntynyt selvästi. Tupakoinnin lisääntyminen on ollut erityisen voimakasta vähän koulutetuilla naisilla. Astman lisääntymisestä osa selittyy taudin diagnostisissa kriteereissä tapahtuneilla muutoksilla. ■

*Pekka Jousilahti  
KTL, Terveys 2000 hengityselimet,  
allergiat ja ihon sairaudet -tutkimusryhmä*

Lähde: Arpo Aromaa ja Seppo Koskinen (toim.). Terveys ja toimintakyky Suomessa. Terveys 2000 -tutkimuksen perustulokset. Kansanterveyslaitos. Terveiden ja toimintakyvyn osasto. Helsinki 2002.



# Terveyden edistämisen monet keinot

*Sairaanhoidosta puhutaan jatkuvasti, mutta mitä on terveyden hoito tai – vielä paremmin – edistäminen? Kansanterveyslaitoksen terveyden edistämisen tutkimusyksikön päällikön Antti Uutelan mielestä se on ensisijaisesti ihmisten omien sairauksilta suojaavien voimavarojen tunnistamista ja käyttöönottoa. Terveyden edistäminen on myös KTL:n pääasiallinen lakisääteinen tehtävä.*

**K**un Antti Uutela vuonna 1967 aloitti opintonsa Helsingin yliopiston valtiotieteellisessä tiedekunnassa, hänellä ei vielä

ollut aavistustakaan tulevasta urastaan terveyden edistämisen parissa. Opiskeltuaan ensin yleistä valtio-oppia ja sosiologiaa hän pian huomasi sosiaalipsykologian omimmaksi alakseen ja erikoistui asennetutkimukseen. Vasta vuonna 1976, asennetutkijana Epilepsialiitossa toimiessaan, Uutela sai ensimmäisen kosketuksensa terveyden alalle. Jatkoa seurasi 1980-luvulla Uutelan toimiessa lääketieteellisen sosiologian apulaisprofessorina kansanterveystieteen laitoksella, samalla kun hän valmisteli väitöskirjaansa. Tänä aikana Uutela kiinnostui entistä enemmän ihmisten sairastumisriskiin vaikuttavista persoonallisista ja sosiaalisista tekijöistä ja erityisesti sairastumiselta suojaavista tekijöistä.

Antti Uutela tuli KTL:ään lukuisien projektien kautta. Vuonna 1986 hän osallistui suomalaisten tärkeimpien kansantautien riskitekijöitä tutkivaan FINRISKI 1987 -tutkimukseen. Pian sen jälkeen hän ryhtyi tutkimaan lasten ja nuorten tupakkamielikuvia KTL:ssä työskentelevien Pekka Puskan ja Erkki Vartiaisen kanssa. Kun FINRISKI 1992 -tutkimusta suunniteltiin, päätettiin siinä tutkia myös sydän- ja verisuonitautiriskiin vaikuttavia psykososiaalisia tekijöitä – Uutelan erikoisalaa. Huomattiin että esimerkiksi kiireisyys ja vihamielisyys lisää-



Kuva: Marja Hyryläinen

*Laboratorionjohtaja Antti Uutela uskoo terveyden edistämistyön roolin kasvavan tulevaisuudessa. 1990-luvulla keskityttiin voimakkaasti sairaanhoitoon, tästä eteenpäin toivottavasti myös terveyden edistämiseen ja sitä kautta sairauksien ennaltaehkäisyyn*

vät riskiä sairastua sydäntauteihin, kun taas sosiaalinen tuki, elämän mielekkäys- ja hallintakokemukset vähentävät sitä. Nämä ja muut onnistuneet projektit johtivat omalta osaltaan siihen, että vuonna 1994 Kansanterveyslaitokselle perustettiin terveyden edistämisen tutkimusyksikkö, silloinen terveystieteiden tutkimusyksikkö, jota Antti Uutela ryhtyi johtamaan.

## Edistämistä monin tavoin

Lähes kymmenvuotiaassa yksikössä on ehditty edistää terveyttä monin tavoin. Yksikön perustehtävän, aikuisen elintapojen kansallisen seurannan, lisäksi on tehty lukuisia paikallisia seurantoja ja julkaistu kuvaus suomalaisten elintavoista maakunnittain. Terveysseuranta on vaikuttanut monella tavalla suomalaiseen terveyspolitiikkaan. Kansanterveyslaitoksessa tehdyillä seurannoilla on ollut vaikutuksensa esimerkiksi tupakointilainsäädännön kiristämiseen. Antti Uutelan mukaan yksi tehokkaimmista kanavista vaikuttaa terveyteen onkin

lait ja viralliset määräykset, joihin tutkimuslaitos tietoa hankkimalla ja siitä viestimällä voi vaikuttaa.

Toinen hyvä terveyden edistämiskeino on toimintaympäristöihin vaikuttaminen. KTL:llä on ollut merkittävä rooli muun muassa terveellisempien ruokien saamisessa kauppoihin. Tässä prosessissa tutkimuslaitoksen tehtävä on vakuuttaa tuottajat siitä, että uusille tuotteille löytyy kysyntää. Sitä riitti ja riittää yhä paremmin esimerkiksi rasvatomalle maidolle, jonka tulo markkinoille 1970-luvun alussa auttoi muuttamaan suomalaisten ruokatottumuksia ja paransi terveyttä. Antti Uutelan mukaan ruokatottumuksiin voidaan vaikuttaa myös esimerkin kautta. Jos työpaikalla tarjoillaan terveellistä ja maukasta ruokaa, on se omiaan innostamaan työntekijöitä samanlaisiin kokeiluihin kotona.

Uutelan yksikössä vaikutetaan myös terveyteen liittyvien epävirallisten normien muodostumiseen. Tässä työssä suuri rooli on medi- ▶

alla. Lukuisien tutkimustulosten ja suositusten julkaisu ja niistä käyty julkinen keskustelu muokkaavat ihmisten käsityksiä terveellisten elintapojen haluttavuudesta.

## Ei enää pelkkää terveyskasvatusta

Yksi perinteisistä terveyden edistämiskeinoista on terveyskasvatus. Viime vuosien aikana se on antanut yhä enemmän tilaa kokonaisvaltaisemmalle terveyden edistämiselle, mistä kertoo sekin että Uutelan yksikön nimi pari vuotta sitten muutettiin terveyskasvatuksen tutkimusyksiköstä terveyden edistämisen tutkimusyksiköksi. Terveyskasvatusta on arvosteltu tehottomaksi ja sen toteutuksessa onkin ollut ongelmia. Hyvät ohjelmat toimivat vain jos niitä osataan käyttää ja niihin uskalletaan luottaa. Uutela uskoo ratkaisun löytyvän korkeatasoisesta suomalaisesta terveyskasvatustutkimuksesta. Tutkimustiedon leviämisen käyttäjäkuntaan takaa sen, että kasvatukselliset keinot tulevat jatkossakin muodostamaan arvokkaan osan terveyden edistämistä.

## Kaikki kiinni omista valinnoista

Edellä mainituilla keinoilla yritetään lisätä ihmisten mahdollisuuksia ja halua elää terveellisemmin, mutta kuten Uutela toteaa, lopulta kaikki on kiinni ihmisestä itsestään, hänen päätöksestään tehdä tai olla tekemättä tiettyjä valintoja terveellisemmän elämän puolesta. Tässä piilee Uutelan mielestä ehkä terveyden edistämistyön suurin haaste – saada ihmiset käyttämään niitä mahdollisuuksia ja voimavaroja, joita suurimmalla osalla heistä sairastumisriskin vähentämiseksi on. Uutela haluaakin tutkia yhä enemmän niitä tekijöitä, jotka vaikuttavat terveyteen liittyvien päätösten tekoon.

## Projekteissa paikallisuutta ja interventioita

Terveyden edistämisen tutkimusyksikössä on vuodesta 2000 alkaen tehty töitä yli 50-vuotiaiden terveyden edistämiseksi. Käynnissä on muun muassa paikallinen, interventioihin keskittyvä Ikihyvä Päijät-Häme -pro-

<b>Terveyttä suojaavia tekijöitä</b>	Ulkoiset	Sisäiset
Yleisiä tekijöitä	Koherenssin tunne Haastehakuisuus Itsemäärääminen Muutoksen lähdekäsitys Kontrolliodotukset Voimistaminen (empowerment)	Sosiaalinen verkko Sosiaalinen integraatio Luottamus tukeen Tyytyväisyys tukeen Tuen molemminpuolisuus Sosiaalinen pääoma
Spesifejä tekijöitä	Pystyvyysodotukset Aggressioiden hallinta	Eri alueiden tuki

*Psykososiaalisia tekijöitä, joiden ajatellaan liittyvän kroonisten sairauksien (mm. sydän- ja verisuonitaudit) riskiin*

Uutela, SLA 1995: 32: 357-362; SLA 1994: 31 (supplementti): 35-44

<b>Terveyttä heikentäviä tekijöitä</b>	Aggressiivisuus/ vihamielisyys Kynnen epäluottamus Masennus/ahdistus
--	---

jekti yhteistyössä Helsingin yliopiston koulutuskeskus Palmenian, Helsingin yliopiston sosiaalipolitiikan laitoksen, Päijät-Hämeen sairaanhoitopiirin, Lahden ammattikorkeakoulun ja UKK-instituutin kanssa. Uutelan mukaan projektilla yritetään muun muassa kehittää keinoja korkeassa kakkostyyppin diabetesriskissä olevien elintapaneuvontaan, lisätä ikään-tyvien päijäthämäläisten sosiaalisia kontakteja ja sekoittaa väestöryhmiä keskenään hyvinvoinnin lisäämiseksi. Kuntien terveydenedistämistoimien helpottamiseksi on kirjoitettu kattava hyvinvointiraportti. Tarkoitus on, että sen pohjalta kunnat osaisivat itse suunnata resurssejaan paremmin kuntalaisten terveyttä edistäviin toimiin. Raportti tuli ulos maaliskuussa ja ensimmäiset kunnat lähtenevät mukaan hyvinvointistrategioiden kehittelyyn ensi vuoden aikana.

Uutelan yksikössä on tutkittu tupakointiin ja ylipainoon liittyviä psykososiaalisia tekijöitä. Aiheesta viime vuonna tehty väitöskirja (Haukkala) paljastaa tupakoinnin liittyvän muun muassa vihamielisyyteen ja lihavuuden masennukseen. Samana vuonna julkaistiin väitöskirja myös 1990-luvun talouslaman terveysvaikutuksista (Nyman). Se osoittaa työttömyydellä olevan haitallisia terveysvaikutuksia. Näiden ohella yksikössä viimeisteltiin vuonna 2002 vielä kolme muuta väitöskir-

jaa liittyen geneettisiin moraalisiin valintoihin (Jallinoja), elintapojen keskinäisiin yhteyksiin (Laaksonen) ja rintasyövän riskiarvioihin (Absetz). Synä moiseen väitöskirjarunsauteen Uutela näkee yksikön elinkaaren sopivan vaiheen ja motivoituneen tutkijakunnan. Edellä mainittujen ja lukuisien muiden KTL:n projektien ohella Antti Uutela toimii terveyden edistämisen kansainvälisissä ja kansallisissa asiantuntijatehtävissä, muun muassa kansainvälisen käyttäytymislääketieteen seuran (ISBM) presidenttinä vuosina 2004-2006. Uutela toimii myös liikunta-alan tieteellisissä järjestöissä ja väitöskirjojen ohjaajana ja tarkastajana.

## Terveyserot, päihteet ja lihavuus

Antti Uutela uskoo tulevaisuuden suurimpien terveystieteen ongelmien nousevan terveyserojen kasvamisesta – siitä huolimatta, että kasvua on jo pitkään pyritty ehkäisemään. Sosiaaliryhmien väliset terveyserot ovat Suomessa suuret. Selkeimmin trendi on näkynyt tupakoinnissa – vähän koulutettujen tupakointi on selvästi lisääntynyt, mutta pitkään kouluja käyneiden tupakointi vähentynyt. Terveys on Uutelan mukaan Suomessa myös poikkeuksellisen sukupuolittunutta: miesten terveys on kohentumisestaan huolimatta selvästi naisten terveyttä huonompi.

Pelkät luonnonlait eivät riitä tätä selittämään sillä erot ovat mittavat. Syitä ovat muun muassa elintavat ja erot terveystalvelujen käytössä ja sairauksien kanssa selviytymisessä. Sukupuolieroihin Uutela odottaa muutosta – hänen mukaansa nuoret miesikäpolvet ovat vanhoja valmiimpia ottamaan vastuuta terveydestään.

Lihavuus, väestön vanheneminen ja työikäisten työssä jaksaminen muodostavat vakavia haasteita terveyden edistämisen yksikölle. Suurimpana ongelmana Uutela pitää kuitenkin päihteyttä, erityisesti nyt kun Viro liittyy EU:hun ja hintojen lasku näyttää varmalta. Uutela miettii ihmisten pään kääntämistä suuremmasta viinamäärästä vaikkapa parempaan ruokaan tai muihin

elämänlaatua parantaviin käyttökohteisiin.

Antti Uutela uskoo yksikkönsä löytäneen terveyden edistämiseksi syvään teoreettiseen pohjaan ja hyvät toiminnalliset mallit, joiden pohjalta vaikeisiin haasteisiin on helppo tarttua. Uutela pitää yksikön yhtenä vahvuutena sen monialaosaamista. Tällä hetkellä 12 työntekijän joukossa on sosiaalipsykologeja, psykologeja, sosiologeja, sosiaalipoliitikoita sekä liikunta- ja ruokatuutkimuksen edustajia. Värikäs ja vaihteleva joukko paitsi helpottaa yksikön työtä, pitää myös työpaikan tunnelman korkealla – edistää terveyttä sielläkin. ■

*Marja Hyryläinen  
KTL, Kansanterveys-lehti*

taan verestä ja hiustenäytteestä. Äitien ravitsemusta tutkitaan validoidulla frekvenssikyselylomakkeella. Lisäksi DIPP-ravitutkimuksen viisivuotisen vaiheessa selvitetään lasten allergisia sairauksia validoidulla kyselylomakkeella ja mittaamalla verestä spesifisiä IgE-vasta-aineita.

Aikaisemmissa tutkimuksissa on todettu, että jotkin yksittäiset ravinto-tekijät saattavat vaikuttaa diabeteksen kehittymiseen. Ravinnon nitrattit ja nitriitit sekä lehmänmaidon varhainen käyttö saattavat lisätä diabetesvaaraa, kun taas imetyksen pitkä kesto on ollut yhteydessä vähentyneeseen diabetesvaaraan. Ravinnon antioksidanttien (esim. E- ja C-vitamiini) ja D-vitamiinin arvellaan voivan suojata diabetekselta. Tutkimustulokset ovat kuitenkin osin ristiriitaisia, eikä löydöksiä riittävän suurista seuranta-aineistoista ole toistaiseksi käytettävissä.

## Ravitsemuksen yhteyksiä lasten diabetekseen tutkitaan KTL:ssä

*Nuoruustyyppin diabetes on Suomessa yleisempi kuin missään muualla maailmassa ja yleistyy jatkuvasti. Syitä taudin yleistymiseen ei tunneta. Perintötekijöiden merkitys sairauden synnyssä on tärkeä, mutta ne eivät yksin selitä ilmaantuvuuden kasvua. Ympäristötekijöistä virusinfektiot ja ravintotekijät ovat olleet eniten esillä. KTL:n ravitsemusyksikössä tutkitaan lasten diabeteksen syntyyn vaikuttavia ravintotekijöitä. Suurimpia käynnissä olevia tutkimuksia ovat DIPP-ravitutkimus ja kansainvälisen TRIGR-tutkimuksen ravinto-osuus.*

**D**IIPP-tutkimus on pitkäaikainen nuoruustyyppin (tyyppi 1) diabeteksen ehkäisy tutkimus, joka on käynnissä yliopistollisten sairaaloiden lastenklinikoilla Turussa, Tampereella ja Oulussa. Sen päätutkijat ovat dosentti Jorma Ilonen, professori Mikael Knip ja professori Olli Simell. Vastasyntyneiden lasten napa-

verinäytteistä seulotaan diabetekselle altistavia geenejä, ja tutkimukseen kutsutaan lapset, joilla on lisääntynyt perinnöllinen riski sairastua nuoruustyyppin diabetekseen. Tutkimuksessa selvitetään perimän lisäksi ulkoisten tekijöiden, kuten virusinfektioiden ja ravintotekijöiden merkitystä kliinisen taudin ja sen esiasteen puhkeamiseen.

### DIPP-ravitutkimus

DIPP-ravitutkimusryhmä toimii Tampereen yliopiston terveystieteen laitoksella ja KTL:n ravitsemusyksikössä Helsingissä. Ravintotutkimuksessa selvitetään muun muassa lapsuudenaikaisen ruokavalion sekä raskaus- ja imetyksen ravitsemuksen vaikutusta diabeteksen esiasteen ja itse taudin syntyyn. Lisäksi tutkitaan kasvun yhteyksiä diabeteksen esiasteen syntyyn. Ravintotutkimus alkoi Oulussa vuonna 1996 ja Tampereella vuonna 1997. Tutkimuksessa mukana olevien lasten ruokakäyttöä seurataan kyselylomakkeen ja kolmen päivän ruokakirjanpidon avulla kolmen ja kuuden kuukauden ja vuoden iässä sekä siitä eteenpäin vuosittain. Lisäksi lapsen ravitsemustilaa mita-

DIPP-ravitutkimuksen kenttävaihe jatkuu edelleen. Tutkimusta johtaa akatemiatutkija Suvi Virtanen. Projektissa työskentelevät lisäksi FT Minna Räsänen, ETM Carina Kronberg-Kippilä, ETM Suvi Ahonen ja TTM Mirva Heikkinen. Väitöskirjatutkijoista ETM Maijaliisa Erkkola selvittää raskaus- ja imeväisajan ravitsemusta ja niiden merkitystä diabeteksen esiasteen synnyssä, ETM Liisa Uusitalo 1- ja 2-vuotiaiden lasten ravitsemusta ja sen yhteyksiä diabeteksen esiasteeseen ja sairauden syntyyn. LL Susanna Kautiainen selvittää kasvun ja lihavuuden mahdollisia yhteyksiä diabeteksen esiasteen kehittymiseen, Etyo Sari Niinistö ravinnon rasvahappojen merkitystä diabeteksen syntyyn ja THM Tuula Pelkonen äitien ja lasten ruokavaliotyyppejä sekä niiden yhteyksiä diabeteksen syntyyn. Ravintotietokanta-asioissa tehdään yhteistyötä Fineli-ryhmän kanssa ([www.ktl.fi/fineli](http://www.ktl.fi/fineli)).

### TRIGR-tutkimus

TRIGR (Trial to Reduce IDDM in the Genetically at Risk) on kansainvälinen diabeteksen ravintoperäinen ehkäisy tutkimus. Tutkimuksen avulla haetaan vastausta siihen, voidaanko nuoruustyyppin diabeteksen tai sen esiasteen riskiä vähentää poistamalla lehmänmaidon proteiini imeväisen ▶

ruokavaliosta. Tutkimusasetelmana on satunnaistettu kaksoissokkokoe.

Tutkimuksen kansainvälinen keskus on Suomessa, ja sitä johtaa professori Hans Åkerblom. Tutkimuksessa on mukana 14 maata. Suomessa on 16 alueellista keskusta, joissa jokaisessa on tutkimuslääkäri, ravitsemusterapeutti ja tutkimushoitaja. Kansanterveyslaitoksen Epidemiologian ja terveyden edistämisen osaston Ravitsemusyksikössä on TRIGR:n Ravitsemusepidemiologinen yksikkö.

Tutkittavien perheiden rekrytointi aloitettiin toukokuussa 2002. Rekrytointia jatketaan vähintään kaksi vuotta. Tavoitteena on saada mukaan 2 800 lasta. Tutkimukseen kutsutaan perheitä, joissa syntyvän lapsen äidillä, isällä tai lapsen täyssisaruk-sella on nuoruustyyppin diabetes. Kaikilta tutkimukseen suostuneiden äitien lapsilta otetaan synnytyssairaalassa napanuorasta verinäyte, josta tutkitaan perinnöllinen alttius sairastua nuoruustyyppin diabetekseen. Seurantaan jäävät ne lapset, joilla on tuloksen perusteella lisääntynyt alttius sairastua diabetekseen.

Tutkimukseen osallistuvia lapsia imetetään täysin normaalisti. Kun lapsi alkaa saada lisämaitoa, hänelle annetaan tavanomaisen äidinmaidonkorvikkeen sijasta tutkimuskorviketta. Tutkimuskorvike on joko tavanomaista lehmänmaitopohjaista äidinmaidonkorviketta tai erityisäidinmaidonkorviketta, jossa lehmänmaidon proteiini on pilkottu pienemmiksi osiksi. Tutkimuskorvike vastaa ravintosisällöltään tavanomaista äidinmaidonkorviketta ja on perheelle ilmaista. Tutkimuskorviketta käytetään kuuden kuukauden ikään saakka tai mikäli lapsi ei ole siihen mennessä saanut korviketta vähintään kahta kuukautta, korvikkeen käyttöä jatketaan, kuitenkin korkeintaan kahdeksan kuukauden ikään saakka. Intervention aikana lapsen ruokavaliosta vältetään kaikkia maitoa tai naudan lihaa sisältäviä ruokia, muulla tavalla lapselle suositeltava ruokavalio ei eroa neuvolasuosituksista.

Lasta seurataan syntymästä lähtien 10 vuoden ajan. Seuranta koostuu puhelinhaastattelusta ja seuranta-

käynneistä. Tutkimusaikana seurataan lapsen kasvua ja kehitystä. Seurantakäynneillä lapsesta otetaan verinäytteitä diabetekseen liittyviä vasta-ainetutkimuksia varten. Lisäksi lapsen ruokavalio selvitetään imeväisajalta. ■

*Suvi Virtanen, Carina Kronberg-Kipilä, Päivi Kleemola, Maijaliisa Erkkola, Sari Niinistö ja Antti Reunanen KTL, Ravitsemusyksikkö  
suvi.virtanen@ktl.fi*

Lähdeluettelo saatavissa kirjoittajilta

## väitöskirja-artikkeli

# Hometta sisäilmassa? Nenähuuhtelu paljastaa altistumisen

**H**ometaloissa asuvilla ja työskentelevillä ihmisillä on monenlaisia terveysongelmia. Yöyskä vaivaa, nenä vuotaa ja väsyttää. Toistuvat hengitystiet infektioita ovat ikäviä, astma- ja niveloireista puhumattakaan. Altistumisen ja oireiden välisen yhteyden osoittaminen on kuitenkin hankalaa. Käytössä olevat menetelmät ovat olleet epätarkkoja tai mahdottomia toteuttaa kenttäoloissa. Nenähuuhtelunäytteiden tulehdusvälittäjäainepitoisuuksien mittaaminen on osoittautunut lupaavaksi tavaksi tutkia ylähengitysteiden tulehdustilaa. Nenähuuhtelumenetelmä ei tuota tutkittavalle henkilölle kipua eikä vaadi sairaalahoitoa.

Ihminen hengittää pääasiassa nenän kautta. Hengitysilman epäpuhtaudet, kuten pölyt, homeet ja bakteerit, joutuvat siis ensimmäisenä nenään. Vieraan mikrobin tai muun partikkelin ja nenän limakalvon solujen kohtaaminen käynnistää useita puolustusmekanismeja, jotka tuhoavat mikrobin tai partikkelin ja poistavat sen elimistöstä. Yksi tärkeimmistä mekanismeista on tulehdusreaktio, jonka seurauksena solut tuottavat useita tulehdusvälittäjäaineiksi kutsuttuja yhdisteitä. Nenähuuhtelumenetelmällä otetuista näytteistä voidaan tutkia sekä nenän soluja että niiden tuottamia tulehdusvälittäjäaineita.

## Loma paljasti

Tässä väitöskirjassa osoitettiin että nenähuuhtelumenetelmää voidaan soveltaa ennen-jälkeen-asetelmalla

eli vertaamalla tutkittavan henkilöryhmän nenähuuhtelunäytteiden tulehdusvälittäjäainepitoisuuksia altistumisen aikana ja ilman altistumista. Kosteusvaurioituneen koulun ja toimistorakennuksen työntekijät tutkittiin edellä mainitulla tavalla. Tutkimukseen valittiin myös sahatyöntekijöitä, jotka altistuvat työssään suurille määrille mikrobeja. Tutkittaville tehtiin nenähuuhtelu työjakson (altistumisjakson) aikana sekä lomajakson jälkeen. Kosteusvaurioituneen koulun ja toimistorakennuksen työntekijöiden nenähuuhtelunesteiden tulehdusvälittäjäainepitoisuudet olivat työjakson aikana suurempia kuin lomalla. Tutkitut henkilöt raportoivat myös enemmän oireita työjakson aikana. Sahatyöntekijöillä vastaavaa eroa ei havaittu.

Nämä tulokset viittaavat siihen, että kosteusvauriorakennuksessa altistuminen voi aiheuttaa ylähengitysteissä tulehdusvasteita, jotka voidaan todeta nenähuuhtelumenetelmällä otetuista näytteistä. Sen sijaan altistuminen suurillekaan määrille mikrobeja muissa olosuhteissa ei välttämättä johda vastaaviin reaktioihin. Näin ollen tätä tutkimushankkeissa käytettyä menetelmää voitaisiin jatkossa kehittää edelleen esimerkiksi kosteusvauriorakennuksissa altistuvien henkilöiden tunnistamiseen ja korjausten onnistumisen valvontaan. ■

*Marjut Roponen  
KTL, Ympäristöterveyden osasto*

Tiivistelmä väitöskirjasta Nasal lavage in the evaluation of indoor air-related upper airway inflammation